

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 170

Họ, tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

- A. hai lần bước sóng
B. một phần tư bước sóng
C. nửa bước sóng.
D. bước sóng

Câu 2: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

- A. $|A_1 - A_2|$
B. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$
C. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$
D. $A_1 + A_2$

Câu 3: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)V$ vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)A$. Độ lệch pha giữa u và i là:

- A. $\frac{\pi}{12}$.
B. $-\frac{\pi}{12}$.
C. $-\frac{\pi}{4}$.
D. $-\frac{\pi}{6}$.

Câu 4: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

- A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$.
B. $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$.
C. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{4}$.
D. $l = k\frac{\lambda}{2}$.

Câu 5: Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}W/m^2$. Khi cường độ âm $I_A = 10^{-6}W/m^2$ thì mức cường độ âm L_A là:

- A. 60 dB.
B. 90 dB.
C. 70 dB.
D. 50 dB.

Câu 6: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện qua mạch luôn

- A. khác tần số; trễ pha hơn điện áp u_L .
B. cùng tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .
C. khác tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .
D. cùng tần số; trễ pha với điện áp u_L .

Câu 7: Tai người cảm nhận được sự khác biệt của các nốt nhạc Đồ, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si, Đồ từ một nhạc cụ phát ra là do có sự khác nhau về

- A. độ to.
B. tần số.
C. biên độ.
D. cường độ âm.

Câu 8: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. cường độ âm.
B. độ to của âm.
C. độ cao của âm.
D. mức cường độ âm.

Câu 9: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)A$. Đại lượng ω được gọi là

- A. tần số góc của dòng điện.
- B. pha của dòng điện.
- C. pha ban đầu của dòng điện.
- D. chu kỳ của dòng điện.

Câu 10: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

- A. 100 V
- B. 200 V
- C. 282 V
- D. 141 V

Câu 11: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

- A. không cùng loại.
- B. cùng tần số.
- C. luôn ngược pha.
- D. luôn cùng pha.

Câu 12: Một nguồn phát ra một sóng cơ ổn định hình sin có chu kỳ $T = 5.10^{-3}$ s. Sóng do nguồn này phát ra thuộc

- A. âm người nghe được
- B. siêu âm
- C. hạ âm
- D. tạp âm

Câu 13: Để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng thì biện pháp đang được sử dụng rộng rãi là

- A. giảm tiết diện dây dẫn.
- B. tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.
- C. giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.
- D. tăng chiều dài dây dẫn.

Câu 14: Đại lượng đặc trưng sinh lý của âm là

- A. biên độ
- B. cường độ âm.
- C. độ to
- D. tần số.

Câu 15: Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 2 m.
- B. 4 m.
- C. 3 m.
- D. 6 m.

Câu 16: Sóng cơ

- A. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
- B. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.
- C. chỉ truyền được trong chất khí.
- D. truyền được trong chân không.

Câu 17: Một máy biến áp có hai cuộn dây $N_1 = 2000$ vòng và $N_2 = 500$ vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 55V.
- B. 24 V.
- C. 17V.
- D. 12V

Câu 18: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

- A. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
- C. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.
- D. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 19: Sóng siêu âm

- A. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước
- B. không truyền được trong chân không
- C. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt
- D. truyền được trong chân không

Câu 20: Tính từ thông cực đại gửi qua khung dây có các thông số sau đây: $S = 0,01\text{m}^2$, $N = 80$ vòng. Khung dây đặt trong từ trường đều có $B = 0,15\text{T}$.

- A. 2,4 Wb
- B. 2,5 Wb
- C. 0,4 Wb
- D. 0,12 Wb

Câu 21: Trong mạch điện xoay chiều, hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi:

A. $f = 2\pi\sqrt{L.C}$.

B. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$.

C. $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$.

D. $f = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$.

Câu 22: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

A. 3 cm.

B. 9 cm.

C. 6 cm.

D. 12 cm.

Câu 23: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

A. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

B. $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

C. $Z = R + Z_L + Z_C$

D. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

Câu 24: Mạch điện xoay chiều RLC. Biết $R = 40\sqrt{3}\Omega$, tổng trở $Z = 80\Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. 1

B. 0,5

C. 0,87

D. 0,71

Câu 25: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi}$ F một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi$ rad/s.

Dung kháng có giá trị

A. 250Ω

B. 100Ω

C. 300Ω

D. 150Ω

Câu 26: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2A. Giá trị của R là

A. 100Ω

B. $100\sqrt{2}\Omega$

C. $200\sqrt{2}\Omega$

D. 200Ω

Câu 27: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

A. 0,5T.

B. 4T.

C. 2T.

D. T.

Câu 28: Hai dao động điều hòa cùng phương và có các phương trình dao động là:

$x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$; $x_2 = 5\cos(\pi t)\text{cm}$. Biên độ của dao động tổng hợp là:

A. 2,5cm.

B. $2,5\sqrt{3}$ cm.

C. $5\sqrt{3}$ cm

D. 5cm

Câu 29: Một khung dây dẫn diện tích $0,03\text{ m}^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3}\text{ T}$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn

A. 9,12V

B. 6,66V

C. 1,5V

D. 1,06V

Câu 30: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)$ (V) thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)$ (A). Mạch này có thể gồm linh kiện nào

A. L, $Z_L = 100\Omega$

B. C, $Z_C = 100\Omega$

C. R, $R = 100\Omega$

D. RLC, $Z_L = Z_C$

Câu 31: Sóng cơ lan truyền với tốc độ 340m/s và tần số $f = 50\text{ Hz}$. Hai điểm trên cùng phương truyền sóng, cách nhau 1,7m lệch pha nhau

A. $0,25\pi$

B. π

C. $0,5\pi$

D. $1,5\pi$

Câu 32: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực đại bậc 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

A. λ

B. 3λ

C. $2,5\lambda$

D. $1,5\lambda$

Câu 33: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A.** $L + 20(\text{dB})$ **B.** $10L(\text{B})$
C. $10L + 20(\text{dB})$ **D.** $100L(\text{B})$

Câu 34: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ V}$ thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos(100\pi t - 0,5\pi) \text{ V}$. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

- A.** 440W **B.** 880W **C.** 110W **D.** 220W

Câu 35: Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được tất cả bao nhiêu nút (kể cả 2 đầu dây)?

- A.** 20 **B.** 21 **C.** 22 **D.** 19

Câu 36: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn đồng bộ. Biết $S_1S_2 = 20\text{cm}$, bước sóng $\lambda = 3\text{cm}$. Tổng số cực đại giao thoa quan sát được là

- A.** 12. **B.** 14. **C.** 13. **D.** 15.

Câu 37: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Biết $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)(V)$, $L = 1/(10\pi) \text{ H}$, $C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi} \text{ F}$, R là một biến trở. Thay đổi R sao cho công suất của mạch lớn nhất. Tìm R và công suất lúc này.

- A.** $R = 35\Omega$, $P = 420W$
B. $R = 45\Omega$, $P = 480W$
C. $R = 25\Omega$, $P = 400W$
D. $R = 15\Omega$, $P = 480W$

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2}\text{V}$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

- A.** 1/2 (s) **B.** 1/3 (s) **C.** 2/3 (s) **D.** 0,8(s)

Câu 39: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s. Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s.

- A.** 570km **B.** 730km **C.** 3600km **D.** 3200km

Câu 40: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB. Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

- A.** 4312 m. **B.** 3162 m. **C.** 5160 m. **D.** 1300 m.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 246

Họ, tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Câu 1: Sóng cơ

- A. truyền được trong chân không.
- B. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.
- C. chỉ truyền được trong chất khí.
- D. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

Câu 2: Đại lượng đặc trưng sinh lý của âm là

- A. độ to
- B. biên độ
- C. tần số
- D. cường độ âm.

Câu 3: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện qua mạch luôn

- A. cùng tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .
- B. cùng tần số; trễ pha với điện áp u_L .
- C. khác tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .
- D. khác tần số; trễ pha hơn điện áp u_L .

Câu 4: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

- A. $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$
- B. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$
- C. $Z = R + Z_L + Z_C$
- D. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

Câu 5: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

- A. 0,5T.
- B. 4T.
- C. 2T.
- D. T.

Câu 6: Tai người cảm nhận được sự khác biệt của các nốt nhạc Đồ, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si, Đô từ một nhạc cụ phát ra là do có sự khác nhau về

- A. độ to.
- B. tần số.
- C. biên độ.
- D. cường độ âm.

Câu 7: Sóng siêu âm

- A. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt
- B. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước
- C. truyền được trong chân không
- D. không truyền được trong chân không

Câu 8: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)A$. Đại lượng ω được gọi là

- A. tần số góc của dòng điện.
- B. pha của dòng điện.
- C. pha ban đầu của dòng điện.
- D. chu kỳ của dòng điện.

Câu 9: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{2}$.

B. $l = k \frac{\lambda}{2}$.

C. $l = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$.

D. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{4}$.

Câu 10: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ V vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ A. Độ lệch pha giữa u và i là:

A. $-\frac{\pi}{12}$.

B. $-\frac{\pi}{6}$.

C. $-\frac{\pi}{4}$.

D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 11: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

A. cường độ âm.

B. độ cao của âm.

C. mức cường độ âm.

D. độ to của âm.

Câu 12: Tính từ thông cực đại gửi qua khung dây có các thông số sau đây: $S = 0,01\text{m}^2$, $N = 80$ vòng. Khung dây đặt trong từ trường đều có $B = 0,15\text{T}$.

A. 2,4 Wb

B. 0,4 Wb

C. 2,5 Wb

D. 0,12 Wb

Câu 13: Hai dao động điều hòa cùng phương và có các phương trình dao động là:

$$x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}; x_2 = 5\cos(\pi t)\text{cm}. \text{ Biên độ của dao động tổng hợp là:}$$

A. 5cm

B. $2,5\sqrt{3}$ cm.

C. $5\sqrt{3}$ cm

D. 2,5cm.

Câu 14: Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

A. 4 m.

B. 2 m.

C. 3 m.

D. 6 m.

Câu 15: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi}$ F một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi$ rad/s.

Dung kháng có giá trị

A. 250Ω

B. 100Ω

C. 300Ω

D. 150Ω

Câu 16: Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}\text{W/m}^2$. Khi cường độ âm $I_A = 10^{-6}\text{W/m}^2$ thì mức cường độ âm L_A là:

A. 50 dB.

B. 90 dB.

C. 70 dB.

D. 60 dB.

Câu 17: Một nguồn phát ra một sóng cơ ổn định hình sin có chu kỳ $T = 5 \cdot 10^{-3}\text{s}$. Sóng do nguồn này phát ra thuộc

A. tạp âm

B. âm người nghe được

C. siêu âm

D. hạ âm

Câu 18: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

C. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

D. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

Câu 19: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

A. 141 V

B. 100 V

C. 200 V

D. 282 V

Câu 20: Trong mạch điện xoay chiều, hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi:

A. $f = 2\pi\sqrt{L.C}$.

B. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$.

C. $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$.

D. $f = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$.

Câu 21: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

A. 3 cm.

B. 9 cm.

C. 6 cm.

D. 12 cm.

Câu 22: Mạch điện xoay chiều RLC. Biết $R = 40\sqrt{3}\Omega$, tổng trở $Z = 80\Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. 0,87

B. 1

C. 0,5

D. 0,71

Câu 23: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

A. $|A_1 - A_2|$

B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

C. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$

D. $A_1 + A_2$

Câu 24: Một máy biến áp có hai cuộn dây $N_1 = 2000$ vòng và $N_2 = 500$ vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 12V

B. 55V.

C. 24 V.

D. 17V.

Câu 25: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)V$ thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2A. Giá trị của R là

A. 100Ω

B. $100\sqrt{2}\Omega$

C. $200\sqrt{2}\Omega$

D. 200Ω

Câu 26: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

A. hai lần bước sóng

B. một phần tư bước sóng

C. bước sóng

D. nửa bước sóng.

Câu 27: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

A. luôn ngược pha.

B. cùng tần số.

C. không cùng loại.

D. luôn cùng pha.

Câu 28: Để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng thì biện pháp đang được sử dụng rộng rãi là

A. tăng chiều dài dây dẫn.

B. giảm tiết diện dây dẫn.

C. giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

D. tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

Câu 29: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L(dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. $100L(B)$

B. $10L(B)$

C. $L + 20(dB)$

D. $10L + 20(dB)$

Câu 30: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)(V)$ thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)(A)$. Mạch này có thể gồm linh kiện nào

A. C, $Z_C = 100\Omega$

B. L, $Z_L = 100\Omega$

C. RLC, $Z_L = Z_C$

D. R, $R = 100\Omega$

Câu 31: Một khung dây dẫn diện tích $0,03 m^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3}T$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn

A. 6,66V

B. 1,06V

C. 9,12V

D. 1,5V

Câu 32: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ V}$ thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos(100\pi t - 0,5\pi) \text{ V}$. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

- A. 440W B. 880W C. 110W D. 220W

Câu 33: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực đại bậc 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

- A. 3λ B. $1,5\lambda$ C. λ D. $2,5\lambda$

Câu 34: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn đồng bộ. Biết $S_1S_2 = 20\text{cm}$, bước sóng $\lambda = 3\text{cm}$. Tổng số cực đại giao thoa quan sát được là

- A. 12. B. 14. C. 13. D. 15.

Câu 35: Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được tất cả bao nhiêu nút (kể cả 2 đầu dây)?

- A. 21 B. 20 C. 22 D. 19

Câu 36: Sóng cơ lan truyền với tốc độ 340m/s và tần số $f = 50\text{Hz}$. Hai điểm trên cùng phương truyền sóng, cách nhau $1,7\text{m}$ lệch pha nhau

- A. π B. $0,25\pi$ C. $0,5\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2}\text{V}$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

- A. $1/2 \text{ (s)}$ B. $1/3 \text{ (s)}$ C. $2/3 \text{ (s)}$ D. $0,8\text{(s)}$

Câu 38: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB . Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

- A. 5160 m . B. 1300 m . C. 3162 m . D. 4312 m .

Câu 39: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Biết $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t) \text{ (V)}$, $L = 1/(10\pi) \text{ H}$, $C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi} \text{ F}$, R là một biến trở. Thay đổi R sao cho công suất của mạch lớn nhất. Tìm R và công suất lúc này.

- A. $R = 45\Omega$, $P = 480\text{W}$ B. $R = 25\Omega$, $P = 400\text{W}$
C. $R = 35\Omega$, $P = 420\text{W}$ D. $R = 15\Omega$, $P = 480\text{W}$

Câu 40: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s . Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s .

- A. 3200km B. 570km C. 3600km D. 730km

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 325

Họ, tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Câu 1: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{2}$.

B. $l = k \frac{\lambda}{2}$.

C. $l = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$.

D. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{4}$.

Câu 2: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i) A$. Đại lượng ω được gọi là

A. tần số góc của dòng điện.

B. pha của dòng điện.

C. pha ban đầu của dòng điện.

D. chu kỳ của dòng điện.

Câu 3: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

C. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 4: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

A. luôn ngược pha.

B. luôn cùng pha.

C. không cùng loại.

D. cùng tần số.

Câu 5: Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

A. 4 m.

B. 2 m.

C. 3 m.

D. 6 m.

Câu 6: Mạch điện xoay chiều RLC. Biết $R = 40\sqrt{3} \Omega$, tổng trở $Z = 80\Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. 0,87

B. 1

C. 0,5

D. 0,71

Câu 7: Trong mạch điện xoay chiều, hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi:

A. $f = 2\pi\sqrt{L.C}$.

B. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$.

C. $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$.

D. $f = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$.

Câu 8: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right) V$ vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right) A$. Độ lệch pha giữa u và i là:

A. $-\frac{\pi}{12}$.

B. $-\frac{\pi}{6}$.

C. $-\frac{\pi}{4}$.

D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 9: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

A. 3 cm.

B. 12 cm.

C. 6 cm.

D. 9 cm.

Câu 10: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi}$ F một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi$ rad/s.

Dung kháng có giá trị

A. 300Ω

B. 100Ω

C. 250Ω

D. 150Ω

Câu 11: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

A. bước sóng

B. hai lần bước sóng

C. nửa bước sóng.

D. một phần tư bước sóng

Câu 12: Hai dao động điều hòa cùng phương và có các phương trình dao động là:

$$x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}; x_2 = 5\cos(\pi t)\text{cm}.$$

Biên độ của dao động tổng hợp là:

A. 5cm

B. $2,5\sqrt{3}$ cm.

C. $5\sqrt{3}$ cm

D. 2,5cm.

Câu 13: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

A. $A_1 + A_2$

B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

C. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$

D. $|A_1 - A_2|$

Câu 14: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

A. cường độ âm.

B. độ to của âm.

C. mức cường độ âm.

D. độ cao của âm.

Câu 15: Điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

A. 100 V

B. 200 V

C. 282 V

D. 141 V

Câu 16: Một nguồn phát ra một sóng cơ ổn định hình sin có chu kỳ $T = 5 \cdot 10^{-3}$ s. Sóng do nguồn này phát ra thuộc

A. tạp âm

B. âm người nghe được

C. siêu âm

D. hạ âm

Câu 17: Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Khi cường độ âm $I_A = 10^{-6}$ W/m² thì mức cường độ âm L_A là:

A. 90 dB.

B. 70 dB.

C. 50 dB.

D. 60 dB.

Câu 18: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

A. $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

B. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

C. $Z = R + Z_L + Z_C$

D. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

Câu 19: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện qua mạch luôn

A. cùng tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .

B. khác tần số; trễ pha hơn điện áp u_L .

C. khác tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .

D. cùng tần số; trễ pha với điện áp u_L .

Câu 20: Sóng cơ

A. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.

B. truyền được trong chân không.

C. chỉ truyền được trong chất khí.

D. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

Câu 21: Một máy biến áp có hai cuộn dây $N_1 = 2000$ vòng và $N_2 = 500$ vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 12V

B. 55V.

C. 24 V.

D. 17V.

Câu 22: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

A. 0,5T.

B. 4T.

C. T.

D. 2T.

Câu 23: Sóng siêu âm

A. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước

B. không truyền được trong chân không

C. truyền được trong chân không

D. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt

Câu 24: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2A. Giá trị của R là

A. 100Ω

B. $100\sqrt{2}\Omega$

C. $200\sqrt{2}\Omega$

D. 200Ω

Câu 25: Tính từ thông cực đại gửi qua khung dây có các thông số sau đây: $S = 0,01\text{m}^2$, $N = 80$ vòng. Khung dây đặt trong từ trường đều có $B = 0,15\text{T}$.

A. 2,5 Wb

B. 0,12 Wb

C. 2,4 Wb

D. 0,4 Wb

Câu 26: Để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng thì biện pháp đang được sử dụng rộng rãi là

A. tăng chiều dài dây dẫn.

B. giảm tiết diện dây dẫn.

C. giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

D. tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

Câu 27: Đại lượng đặc trưng sinh lí của âm là

A. độ to

B. biên độ

C. tần số.

D. cường độ âm.

Câu 28: Tai người cảm nhận được sự khác biệt của các nốt nhạc Đồ, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si, Đồ từ một nhạc cụ phát ra là do có sự khác nhau về

A. độ to.

B. biên độ.

C. tần số.

D. cường độ âm.

Câu 29: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn đồng bộ. Biết $S_1S_2 = 20\text{cm}$, bước sóng $\lambda = 3\text{cm}$. Tổng số cực đại giao thoa quan sát được là

A. 12.

B. 13.

C. 14.

D. 15.

Câu 30: Một khung dây dẫn diện tích $0,03\text{m}^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3}\text{T}$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn

A. 9,12V

B. 1,06V

C. 1,5V

D. 6,66V

Câu 31: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos(100\pi t - 0,5\pi)$ V. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

A. 220W

B. 880W

C. 110W

D. 440W

Câu 32: Sóng cơ lan truyền với tốc độ 340m/s và tần số $f = 50\text{Hz}$. Hai điểm trên cùng phương truyền sóng, cách nhau $1,7\text{m}$ lệch pha nhau

A. $0,5\pi$

B. $0,25\pi$

C. $1,5\pi$

D. π

Câu 33: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực đại bậc 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

- A. $1,5\lambda$ B. 3λ C. λ D. $2,5\lambda$

Câu 34: Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được tất cả bao nhiêu nút (kể cả 2 đầu dây)?

- A. 21 B. 20 C. 22 D. 19

Câu 35: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. $100L$ (B) B. $10L$ (B)
C. $L + 20$ (dB) D. $10L + 20$ (dB)

Câu 36: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)$ (V) thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)$ (A). Mạch này có thể gồm linh kiện nào

- A. L, $Z_L = 100\Omega$ B. RLC, $Z_L = Z_C$
C. C, $Z_C = 100\Omega$ D. R, $R = 100\Omega$

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2}$ V. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

- A. 0,8(s) B. 2/3 (s) C. 1/3 (s) D. 1/2 (s)

Câu 38: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Biết $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V), $L = 1/(10\pi)$ H, $C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F, R là một biến trở. Thay đổi R sao cho công suất của mạch lớn nhất. Tìm R và công suất lúc này.

- A. $R = 45\Omega$, $P = 480W$ B. $R = 25\Omega$, $P = 400W$
C. $R = 35\Omega$, $P = 420W$ D. $R = 15\Omega$, $P = 480W$

Câu 39: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s. Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s.

- A. 3200km B. 570km C. 3600km D. 730km

Câu 40: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB. Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

- A. 1300 m. B. 4312 m. C. 3162 m. D. 5160 m.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 493

Họ, tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Câu 1: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- C. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.
- D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 2: Một máy biến áp có hai cuộn dây $N_1 = 2000$ vòng và $N_2 = 500$ vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 12V
- B. 55V.
- C. 24 V.
- D. 17V.

Câu 3: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện qua mạch luôn

- A. cùng tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .
- B. khác tần số; trễ pha hơn điện áp u_L .
- C. khác tần số; sớm pha hơn điện áp u_L .
- D. cùng tần số; trễ pha với điện áp u_L .

Câu 4: Mạch điện xoay chiều RLC. Biết $R = 40\sqrt{3}\Omega$, tổng trở $Z = 80\Omega$. Hệ số công suất của mạch là

- A. 0,5
- B. 0,87
- C. 0,71
- D. 1

Câu 5: Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 3 m.
- B. 6 m.
- C. 2 m.
- D. 4 m.

Câu 6: Trong mạch điện xoay chiều, hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi:

- A. $f = 2\pi\sqrt{L.C}$.
- B. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$.
- C. $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$.
- D. $f = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$.

Câu 7: Để giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng thì biện pháp đang được sử dụng rộng rãi là

- A. tăng chiều dài dây dẫn.
- B. giảm tiết diện dây dẫn.
- C. giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.
- D. tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

Câu 8: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

- A. 0,5T.
- B. 4T.
- C. T.
- D. 2T.

Câu 9: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. độ cao của âm.
- B. độ to của âm.
- C. cường độ âm.
- D. mức cường độ âm.

Câu 10: Một nguồn phát ra một sóng cơ ổn định hình sin có chu kỳ $T = 5 \cdot 10^{-3} \text{ s}$. Sóng do nguồn này phát ra thuộc

- A. siêu âm
- B. tạp âm
- C. hạ âm
- D. âm người nghe được

Câu 11: Đặt điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right) \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right) \text{ A}$. Độ lệch pha giữa u và i là:

- A. $\frac{\pi}{12}$.
- B. $-\frac{\pi}{12}$.
- C. $-\frac{\pi}{4}$.
- D. $-\frac{\pi}{6}$.

Câu 12: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ V}$ thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2 A . Giá trị của R là

- A. 100Ω
- B. $100\sqrt{2} \Omega$
- C. $200\sqrt{2} \Omega$
- D. 200Ω

Câu 13: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm . Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

- A. 6 cm .
- B. 9 cm .
- C. 3 cm .
- D. 12 cm .

Câu 14: Đại lượng đặc trưng sinh lý của âm là

- A. độ to
- B. biên độ
- C. tần số
- D. cường độ âm.

Câu 15: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

- A. $A_1 + A_2$
- B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$
- C. $|A_1 - A_2|$
- D. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$

Câu 16: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

- A. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$
- B. $Z = R + Z_L + Z_C$
- C. $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$
- D. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

Câu 17: Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Khi cường độ âm $I_A = 10^{-6} \text{ W/m}^2$ thì mức cường độ âm L_A là:

- A. 70 dB .
- B. 50 dB .
- C. 60 dB .
- D. 90 dB .

Câu 18: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

- A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{2}$.
- B. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{4}$.
- C. $l = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$.
- D. $l = k \frac{\lambda}{2}$.

Câu 19: Sóng cơ

- A. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.
- B. truyền được trong chân không.
- C. chỉ truyền được trong chất khí.
- D. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.

Câu 20: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i) \text{ A}$. Đại lượng ω được gọi là

- A. chu kỳ của dòng điện.
- B. tần số góc của dòng điện.
- C. pha của dòng điện.
- D. pha ban đầu của dòng điện.

Câu 21: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

- A. cùng tần số.
- B. luôn cùng pha.
- C. luôn ngược pha.
- D. không cùng loại.

Câu 22: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

- A. 100 V
- B. 200 V
- C. 141 V
- D. 282 V

Câu 23: Hai dao động điều hòa cùng phương và có các phương trình dao động là:

$x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$; $x_2 = 5\cos(\pi t)\text{cm}$. Biên độ của dao động tổng hợp là:

- A. $5\sqrt{3}\text{cm}$
- B. 2,5cm.
- C. 5cm
- D. $2,5\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 24: Tính từ thông cực đại gửi qua khung dây có các thông số sau đây: $S = 0,01\text{m}^2$, $N = 80$ vòng. Khung dây đặt trong từ trường đều có $B = 0,15\text{T}$.

- A. 2,5 Wb
- B. 0,12 Wb
- C. 2,4 Wb
- D. 0,4 Wb

Câu 25: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi}\text{F}$ một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi\text{ rad/s}$.

Dung kháng có giá trị

- A. 250Ω
- B. 300Ω
- C. 100Ω
- D. 150Ω

Câu 26: Tai người cảm nhận được sự khác biệt của các nốt nhạc Đồ, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si, Đô từ một nhạc cụ phát ra là do có sự khác nhau về

- A. độ to.
- B. biên độ.
- C. tần số.
- D. cường độ âm.

Câu 27: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

- A. một phần tư bước sóng
- B. nửa bước sóng.
- C. bước sóng
- D. hai lần bước sóng

Câu 28: Sóng siêu âm

- A. truyền được trong chân không
- B. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước
- C. không truyền được trong chân không
- D. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt

Câu 29: Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được tất cả bao nhiêu nút (kể cả 2 đầu dây)?

- A. 21
- B. 20
- C. 22
- D. 19

Câu 30: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực đại bậc 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

- A. λ
- B. $2,5\lambda$
- C. $1,5\lambda$
- D. 3λ

Câu 31: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)\text{V}$ thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos(100\pi t - 0,5\pi)\text{V}$. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

- A. 440W
- B. 110W
- C. 220W
- D. 880W

Câu 32: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 100L (B)
- B. 10L (B)
- C. $L + 20(\text{dB})$
- D. $10L + 20(\text{dB})$

Câu 33: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn đồng bộ. Biết $S_1S_2 = 20\text{cm}$, bước sóng $\lambda = 3\text{cm}$. Tổng số cực đại giao thoa quan sát được là

- A. 13. B. 15. C. 12. D. 14.

Câu 34: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)(\text{V})$ thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)(\text{A})$. Mạch này có thể gồm linh kiện nào

- A. L, $Z_L = 100\Omega$ B. RLC, $Z_L = Z_C$
C. C, $Z_C = 100\Omega$ D. R, $R = 100\Omega$

Câu 35: Sóng cơ lan truyền với tốc độ 340m/s và tần số $f = 50\text{Hz}$. Hai điểm trên cùng phương truyền sóng, cách nhau $1,7\text{m}$ lệch pha nhau

- A. $1,5\pi$ B. π C. $0,5\pi$ D. $0,25\pi$

Câu 36: Một khung dây dẫn diện tích $0,03\text{m}^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3}\text{T}$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn

- A. 1,06V B. 6,66V C. 1,5V D. 9,12V

Câu 37: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB. Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

- A. 1300 m. B. 3162 m. C. 4312 m. D. 5160 m.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2}\text{V}$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

- A. $1/3$ (s) B. $1/2$ (s) C. 0,8(s) D. $2/3$ (s)

Câu 39: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s. Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s .

- A. 3200km B. 570km C. 730km D. 3600km

Câu 40: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Biết $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)(\text{V})$, $L = 1/(10\pi)\text{H}$, $C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}\text{F}$, R là một biến trở. Thay đổi R sao cho công suất của mạch lớn nhất. Tìm R và công suất lúc này.

- A. $R = 45\Omega$, $P = 480\text{W}$ B. $R = 25\Omega$, $P = 400\text{W}$
C. $R = 35\Omega$, $P = 420\text{W}$ D. $R = 15\Omega$, $P = 480\text{W}$

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 513

Họ, tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Câu 1: Một máy biến áp có hai cuộn dây 500 vòng và 2000 vòng. Máy có chức năng hạ áp. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 55V B. 12V C. 24 V D. 880V

Câu 2: Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 2 m. B. 3 m. C. 6 m. D. 4 m.

Câu 3: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

- A. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
C. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
D. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

Câu 4: Tính từ thông cực đại gửi qua khung dây có các thông số sau đây: $S = 100\text{cm}^2$, $N = 80$ vòng. Khung dây đặt trong từ trường đều có $B = 0,15\text{T}$.

- A. 2,4 Wb B. 0,12 Wb
C. 0,4 Wb D. 1200 Wb

Câu 5: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

- A. luôn ngược pha. B. cùng tần số.
C. luôn cùng pha. D. không cùng loại.

Câu 6: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. độ cao của âm. B. mức cường độ âm.
C. cường độ âm. D. độ to của âm.

Câu 7: Sóng siêu âm

- A. không truyền được trong chân không
B. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt
C. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước
D. truyền được trong chân không

Câu 8: Hai nguồn kết hợp là nguồn phát sóng

- A. cùng tần số, cùng phương truyền
B. cùng biên độ, có độ lệch pha không đổi theo thời gian
C. cùng tần số, cùng phương dao động, độ lệch pha không đổi theo thời gian
D. có độ lệch pha không đổi theo thời gian

Câu 9: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết

$$R = 50\sqrt{3}\Omega, C = \frac{100}{\pi}\mu\text{F}, L = \frac{1}{2\pi}\text{H}. \text{Độ lệch pha giữa } u \text{ và } i:$$

A. $\frac{\pi}{12}$.

B. $-\frac{\pi}{12}$.

C. $-\frac{\pi}{4}$.

D. $-\frac{\pi}{6}$.

Câu 10: Sóng cơ

- A. chỉ truyền được trong chất khí.
- B. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
- C. truyền được trong chân không.
- D. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.

Câu 11: Một con lắc đơn dao động với chu kỳ 1s tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Hỏi tại nơi gia tốc bằng g' thì con lắc dao động với chu kỳ bằng:

A. $\sqrt{\frac{g'}{g}}$

B. $\frac{g'}{g}$

C. $\sqrt{\frac{g}{g'}}$

D. $\frac{g}{g'}$

Câu 12: Tai người cảm nhận được sự khác biệt của các nốt nhạc Đồ, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si, Đồ từ một nhạc cụ phát ra là do có sự khác nhau về

- A. cường độ âm.
- B. độ to.
- C. tần số.
- D. biên độ.

Câu 13: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

- A. bước sóng
- B. nửa bước sóng.
- C. một phần tư bước sóng
- D. hai lần bước sóng

Câu 14: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{2}$.

B. $l = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$.

C. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{4}$.

D. $l = k \frac{\lambda}{2}$.

Câu 15: Mạch điện xoay chiều RLC. Biết $R = 40\sqrt{3}\Omega$, tổng trở $Z = 80\Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. 0,87

B. 0,71

C. 1

D. 0,5

Câu 16: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

A. 100 V

B. 141 V

C. 282 V

D. 200 V

Câu 17: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

A. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

B. $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

C. $Z = R + Z_L + Z_C$

D. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

Câu 18: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

A. 12 cm.

B. 9 cm.

C. 3 cm.

D. 6 cm.

Câu 19: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện qua mạch luôn

- A. khác tần số; sớm pha hơn điện áp u_L
- B. khác tần số; trễ pha hơn điện áp u_L
- C. cùng tần số; sớm pha hơn điện áp u_L
- D. cùng tần số; trễ pha với điện áp u_L

Câu 20: Hai dao động điều hòa cùng phương và có các phương trình dao động là:

$x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$; $x_2 = 5\cos(\pi t)\text{cm}$. Biên độ của dao động tổng hợp là:

A. $5\sqrt{3}$ cm

B. 5cm

C. 2,5cm.

D. $2,5\sqrt{3}$ cm.

Câu 21: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

C. $A_1 + A_2$

B. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$

D. $|A_1 - A_2|$

Câu 22: Đại lượng đặc trưng sinh lí của âm là

A. cường độ âm.

C. độ to

B. biên độ

D. tần số.

Câu 23: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$ A. Đại lượng ω được gọi là

A. chu kỳ của dòng điện.

B. pha ban đầu của dòng điện.

C. tần số góc của dòng điện.

D. pha của dòng điện.

Câu 24: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi}$ F một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi$ rad/s.

Dung kháng có giá trị

A. 250Ω

B. 100Ω

C. 300Ω

D. 150Ω

Câu 25: Một con lắc lò xo dao động với chu kỳ T. Nếu tăng biên độ dao động của con lắc lên 4 lần thì chu kỳ dao động của con lắc thay đổi như thế nào?

A. Tăng 4 lần

B. Tăng lên 2 lần

C. Không đổi

D. Giảm 2 lần

Câu 26: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

A. $4T$.

B. T.

C. $0,5T$.

D. $2T$.

Câu 27: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 400 \cos(100\pi t)$ V thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2A. Giá trị của R là

A. 200Ω

B. $100\sqrt{2}\Omega$

C. $200\sqrt{2}\Omega$

D. 100Ω

Câu 28: Một nguồn phát ra một sóng cơ ổn định hình sin có chu kỳ $T = 5 \cdot 10^{-3}$ s. Sóng do nguồn này phát ra thuộc

A. âm người nghe được

B. hạ âm

C. siêu âm

D. tạp âm

Câu 29: Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được bao nhiêu nút (không tính 2 đầu dây)?

A. 20

B. 19

C. 22

D. 21

Câu 30: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s. Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s.

A. 570km

B. 3200km

C. 730km

D. 3600km

Câu 31: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ V. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

A. 440W

B. 220W

C. 880W

D. 110W

Câu 32: Một khung dây dẫn diện tích $0,03 \text{ m}^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3}$ T. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn

A. 9,12V

B. 6,66V

C. 1,5V

D. 1,06V

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2}V$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

- A. 1/2 (s) B. 1/3 (s) C. 2/3 (s) D. 0,8(s)

Câu 34: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB. Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

- A. 3162 m. B. 5160 m. C. 4312 m. D. 1300 m.

Câu 35: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L(B). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 100L(B) B. $10L + 20$ (dB)
C. 10L(B) D. $L + 2$ (B)

Câu 36: Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng cơ trên mặt nước với hai nguồn cùng pha có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng là 50 cm/s. Hỏi tại vị trí M cách hai nguồn lần lượt $d_1 = 17,5$ cm và $d_2 = 25$ cm, là điểm cực đại hay cực tiểu, cực đại hay cực tiểu số mấy?

- A. Cực đại số 1 B. Cực tiểu số 2.
C. Cực tiểu số 1 D. Cực đại số 2

Câu 37: Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có tần số dòng điện 50 Hz, $Z_L = 20\Omega$, C có thể thay đổi. Cho C tăng 5 lần so với giá trị khi xảy ra cộng hưởng thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\pi/3$ so với dòng điện trong mạch. Giá trị của R là:

- A. $\frac{16}{3}\Omega$ B. $\frac{80}{\sqrt{3}}\Omega$ C. $\frac{16}{\sqrt{3}}\Omega$ D. $\frac{\sqrt{16}}{3}\Omega$

Câu 38: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)(V)$ thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6)(A)$. Mạch này có thể gồm linh kiện nào

- A. RLC, $Z_L = Z_C$ B. R, $R = 100\Omega$
C. L, $Z_L = 100\Omega$ D. C, $Z_C = 100\Omega$

Câu 39: Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hòa với tần số 20 Hz thì thấy hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau một khoảng 10 cm luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng có giá trị trong khoảng $0,8 \text{ m/s} \leq v \leq 1 \text{ m/s}$. Tốc độ truyền sóng là:

- A. 0,8 m/s B. 0,7m/s C. 0,9 m/s D. 1 m/s

Câu 40: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực tiểu thứ 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

- A. 3λ B. $2,5\lambda$ C. $1,25\lambda$ D. λ

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 658

Họ, tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Câu 1: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

- A. luôn ngược pha. B. cùng tần số.
C. luôn cùng pha. D. không cùng loại.

Câu 2: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện qua mạch luôn

- A. khác tần số; sớm pha hơn điện áp u_L
B. khác tần số; trễ pha hơn điện áp u_L
C. cùng tần số; sớm pha hơn điện áp u_L
D. cùng tần số; trễ pha với điện áp u_L

Câu 3: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

- A. 141 V B. 282 V C. 100 V D. 200 V

Câu 4: Đại lượng đặc trưng sinh lí của âm là

- A. độ to B. biên độ
C. cường độ âm. D. tần số.

Câu 5: Tai người cảm nhận được sự khác biệt của các nốt nhạc Đồ, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si, Đô từ một nhạc cụ phát ra là do có sự khác nhau về

- A. biên độ. B. tần số.
C. độ to. D. cường độ âm.

Câu 6: Sóng cơ

- A. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.
B. truyền được trong chân không.
C. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
D. chỉ truyền được trong chất khí.

Câu 7: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$ A. Đại lượng ω được gọi là

- A. pha ban đầu của dòng điện.
B. chu kỳ của dòng điện.
C. tần số góc của dòng điện.
D. pha của dòng điện.

Câu 8: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 400 \cos(100\pi t)$ V thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2A. Giá trị của R là

- A. 200Ω B. $100\sqrt{2}\Omega$ C. $200\sqrt{2}\Omega$ D. 100Ω

Câu 9: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết

$R = 50\sqrt{3}\Omega$, $C = \frac{100}{\pi} \mu\text{F}$, $L = \frac{1}{2\pi} \text{H}$. Độ lệch pha giữa u và i :

- A. $\frac{\pi}{12}$. B. $-\frac{\pi}{4}$. C. $-\frac{\pi}{12}$. D. $-\frac{\pi}{6}$.

Câu 10: Một con lắc đơn dao động với chu kỳ 1s tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Hỏi tại nơi gia tốc bằng g' thì con lắc dao động với chu kỳ bằng:

- A. $\sqrt{\frac{g'}{g}}$ B. $\frac{g}{g'}$ C. $\frac{g'}{g}$ D. $\sqrt{\frac{g}{g'}}$

Câu 11: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. độ cao của âm. B. độ to của âm.
C. mức cường độ âm. D. cường độ âm.

Câu 12: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
C. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
D. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

Câu 13: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi}$ F một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi$ rad/s .

Dung kháng có giá trị

- A. 250Ω B. 150Ω C. 100Ω D. 300Ω

Câu 14: Mạch điện xoay chiều RLC. Biết $R = 40\sqrt{3}\Omega$, tổng trở $Z = 80\Omega$. Hệ số công suất của mạch là

- A. 0,87 B. 0,71 C. 1 D. 0,5

Câu 15: Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 6 m. B. 2 m. C. 4 m. D. 3 m.

Câu 16: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

- A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{2}$. B. $l = k \frac{\lambda}{2}$.
C. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda}{4}$. D. $l = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$.

Câu 17: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

- A. 0,5T. B. 4T. C. T. D. 2T.

Câu 18: Một máy biến áp có hai cuộn dây 500 vòng và 2000 vòng. Máy có chức năng hạ áp. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 24 V B. 12V C. 880V D. 55V

Câu 19: Hai dao động điều hòa cùng phương và có các phương trình dao động là:

$x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$; $x_2 = 5\cos(\pi t)\text{cm}$. Biên độ của dao động tổng hợp là:

- A. $5\sqrt{3}$ cm B. 5cm
C. 2,5cm. D. $2,5\sqrt{3}$ cm.

Câu 20: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

- A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ B. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$
C. $A_1 + A_2$ D. $|A_1 - A_2|$

Câu 21: Tính từ thông cực đại gửi qua khung dây có các thông số sau đây: $S = 100\text{cm}^2$, $N = 80$ vòng. Khung dây đặt trong từ trường đều có $B = 0,15\text{T}$.

- A. 2,4 Wb B. 0,4 Wb

C. 1200 Wb

D. 0,12 Wb

Câu 22: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

A. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

B. $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

C. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$

D. $Z = R + Z_L + Z_C$

Câu 23: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

A. 9 cm.

B. 3 cm.

C. 6 cm.

D. 12 cm.

Câu 24: Một con lắc lò xo dao động với chu kỳ T. Nếu tăng biên độ dao động của con lắc lên 4 lần thì chu kỳ dao động của con lắc thay đổi như thế nào?

A. Tăng 4 lần

B. Tăng lên 2 lần

C. Không đổi

D. Giảm 2 lần

Câu 25: Một nguồn phát ra một sóng cơ ổn định hình sin có chu kỳ $T = 5 \cdot 10^{-3} \text{ s}$. Sóng do nguồn này phát ra thuộc

A. âm người nghe được

B. hạ âm

C. siêu âm

D. tạp âm

Câu 26: Hai nguồn kết hợp là nguồn phát sóng

A. cùng biên độ, có độ lệch pha không đổi theo thời gian

B. cùng tần số, cùng phương truyền

C. cùng tần số, cùng phương dao động, độ lệch pha không đổi theo thời gian

D. có độ lệch pha không đổi theo thời gian

Câu 27: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

A. bước sóng

B. nửa bước sóng.

C. một phần tư bước sóng

D. hai lần bước sóng

Câu 28: Sóng siêu âm

A. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt

B. không truyền được trong chân không

C. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước

D. truyền được trong chân không

Câu 29: Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hòa với tần số 20 Hz thì thấy hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau một khoảng 10 cm luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng có giá trị trong khoảng $0,8 \text{ m/s} \leq v \leq 1 \text{ m/s}$. Tốc độ truyền sóng là:

A. 0,7m/s

B. 1 m/s

C. 0,8 m/s

D. 0,9 m/s

Câu 30: Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng cơ trên mặt nước với hai nguồn cùng pha có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng là 50 cm/s. Hỏi tại vị trí M cách hai nguồn lần lượt $d_1 = 17,5 \text{ cm}$ và $d_2 = 25 \text{ cm}$, là điểm cực đại hay cực tiểu, cực đại hay cực tiểu số mấy?

A. Cực đại số 1

B. Cực tiểu số 2.

C. Cực tiểu số 1

D. Cực đại số 2

Câu 31: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2} \text{ V}$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

A. 1/2 (s)

B. 1/3 (s)

C. 2/3 (s)

D. 0,8(s)

Câu 32: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6) \text{ (V)}$ thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/6) \text{ (A)}$. Mạch này có thể gồm linh kiện nào

A. RLC, $Z_L = Z_C$

B. R, $R = 100\Omega$

C. L, $Z_L = 100\Omega$

D. C, $Z_C = 100\Omega$

Câu 33: Một khung dây dẫn diện tích $0,03 \text{ m}^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3} \text{ T}$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn

- A. 9,12V B. 6,66V C. 1,06V D. 1,5V

Câu 34: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là $L(\text{B})$. Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. $100L(\text{B})$ B. $10L + 20(\text{dB})$
C. $10L(\text{B})$ D. $L + 2(\text{B})$

Câu 35: Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có tần số dòng điện 50 Hz, $Z_L = 20\Omega$, C có thể thay đổi. Cho C tăng 5 lần so với giá trị khi xảy ra cộng hưởng thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\pi/3$ so với dòng điện trong mạch. Giá trị của R là:

- A. $\frac{80}{\sqrt{3}}\Omega$ B. $\frac{16}{3}\Omega$ C. $\frac{\sqrt{16}}{3}\Omega$ D. $\frac{16}{\sqrt{3}}\Omega$

Câu 36: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực tiểu thứ 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

- A. λ B. $1,25\lambda$ C. 3λ D. $2,5\lambda$

Câu 37: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ V}$ thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ V}$. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

- A. 880W B. 220W C. 110W D. 440W

Câu 38: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s. Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s.

- A. 730km B. 3600km C. 3200km D. 570km

Câu 39: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB. Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

- A. 3162 m. B. 4312 m. C. 5160 m. D. 1300 m.

Câu 40: Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được bao nhiêu nút (không tính 2 đầu dây)?

- A. 22 B. 21 C. 20 D. 19

----- HẾT -----

Mã đề 786

Trang 25/35

C. 1200 Wb

D. 0,12 Wb

Câu 10: Sóng cơ

- A. chỉ truyền được trong chất khí.
- B. truyền được trong chân không.
- C. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
- D. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.

Câu 11: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
- B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
- C. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
- D. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

Câu 12: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

- A. 12 cm.
- B. 9 cm.
- C. 6 cm.
- D. 3 cm.

Câu 13: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

- A. bước sóng
- B. nửa bước sóng.
- C. một phần tư bước sóng
- D. hai lần bước sóng

Câu 14: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

- A. $l = (2k+1)\frac{\lambda}{4}$.
- B. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{4}$.
- C. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$.
- D. $l = k\frac{\lambda}{2}$.

Câu 15: Sóng siêu âm

- A. truyền được trong chân không
- B. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt
- C. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước
- D. không truyền được trong chân không

Câu 16: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

- A. 0,5T.
- B. 4T.
- C. T.
- D. 2T.

Câu 17: Một máy biến áp có hai cuộn dây 500 vòng và 2000 vòng. Máy có chức năng hạ áp. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 24 V
- B. 12V
- C. 880V
- D. 55V

Câu 18: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 400\cos(100\pi t)$ V thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2A. Giá trị của R là

- A. 200Ω
- B. $200\sqrt{2}\Omega$
- C. $100\sqrt{2}\Omega$
- D. 100Ω

Câu 19: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

- A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$
- B. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$
- C. $A_1 + A_2$
- D. $|A_1 - A_2|$

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết

$R = 50\sqrt{3}\Omega$, $C = \frac{100}{\pi}\mu\text{F}$, $L = \frac{1}{2\pi}\text{H}$. Độ lệch pha giữa u và i:

- A. $\frac{\pi}{12}$.
- B. $-\frac{\pi}{12}$.
- C. $-\frac{\pi}{6}$.
- D. $-\frac{\pi}{4}$.

Câu 21: Điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

- A. 282 V
- B. 141 V
- C. 200 V
- D. 100 V

- Câu 22:** Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i) A$. Đại lượng ω được gọi là
- tần số góc của dòng điện.
 - chu kỳ của dòng điện.
 - pha của dòng điện.
 - pha ban đầu của dòng điện.
- Câu 23:** Hai nguồn kết hợp là nguồn phát sóng
- cùng biên độ, có độ lệch pha không đổi theo thời gian
 - cùng tần số, cùng phương truyền
 - cùng tần số, cùng phương dao động, độ lệch pha không đổi theo thời gian
 - có độ lệch pha không đổi theo thời gian
- Câu 24:** Đại lượng đặc trưng sinh lí của âm là
- biên độ
 - độ to
 - tần số.
 - cường độ âm.
- Câu 25:** Một con lắc lò xo dao động với chu kỳ T . Nếu tăng biên độ dao động của con lắc lên 4 lần thì chu kỳ dao động của con lắc thay đổi như thế nào?
- Không đổi
 - Giảm 2 lần
 - Tăng lên 2 lần
 - Tăng 4 lần
- Câu 26:** Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ
- cùng tần số.
 - không cùng loại.
 - luôn cùng pha.
 - luôn ngược pha.
- Câu 27:** Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là
- cường độ âm.
 - mức cường độ âm.
 - độ to của âm.
 - độ cao của âm.
- Câu 28:** Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi} F$ một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi \text{ rad/s}$. Dung kháng có giá trị
- 300Ω
 - 100Ω
 - 150Ω
 - 250Ω
- Câu 29:** Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được bao nhiêu nút (không tính 2 đầu dây)?
- 22
 - 21
 - 19
 - 20
- Câu 30:** Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hòa với tần số 20 Hz thì thấy hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau một khoảng 10 cm luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng có giá trị trong khoảng $0,8 \text{ m/s} \leq v \leq 1 \text{ m/s}$. Tốc độ truyền sóng là:
- 0,8 m/s
 - 1 m/s
 - 0,9 m/s
 - 0,7m/s
- Câu 31:** Một khung dây dẫn diện tích $0,03 \text{ m}^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3} T$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn
- 9,12V
 - 6,66V
 - 1,06V
 - 1,5V
- Câu 32:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng cơ trên mặt nước với hai nguồn cùng pha có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng là 50 cm/s. Hỏi tại vị trí M cách hai nguồn lần lượt $d_1 = 17,5 \text{ cm}$ và $d_2 = 25 \text{ cm}$, là điểm cực đại hay cực tiểu, cực đại hay cực tiểu số mấy?
- Cực tiểu số 2.
 - Cực đại số 2
 - Cực đại số 1
 - Cực tiểu số 1
- Câu 33:** Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là $L(B)$. Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 100L(B)

B. 10L + 20(dB)

C. 10L(B)

D. L + 2(B)

Câu 34: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ V}$ thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ V}$. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

A. 440W

B. 880W

C. 220W

D. 110W

Câu 35: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực tiểu thứ 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

A. λ

B. $1,25\lambda$

C. 3λ

D. $2,5\lambda$

Câu 36: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6} \cos(100\pi t + \pi/6) \text{ (V)}$ thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6} \cos(100\pi t + \pi/6) \text{ (A)}$. Mạch này có thể gồm linh kiện nào

A. RLC, $Z_L = Z_C$

B. L, $Z_L = 100\Omega$

C. C, $Z_C = 100\Omega$

D. R, $R = 100\Omega$

Câu 37: Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có tần số dòng điện 50 Hz, $Z_L = 20\Omega$, C có thể thay đổi. Cho C tăng 5 lần so với giá trị khi xảy ra cộng hưởng thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\pi/3$ so với dòng điện trong mạch. Giá trị của R là:

A. $\frac{16}{\sqrt{3}} \Omega$

B. $\frac{80}{\sqrt{3}} \Omega$

C. $\frac{16}{3} \Omega$

D. $\frac{\sqrt{16}}{3} \Omega$

Câu 38: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB. Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

A. 3162 m.

B. 4312 m.

C. 5160 m.

D. 1300 m.

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2} \text{ V}$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

A. 1/2 (s)

B. 1/3 (s)

C. 2/3 (s)

D. 0,8(s)

Câu 40: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s. Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s.

A. 730km

B. 3600km

C. 3200km

D. 570km

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 835

Họ, tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Câu 1: Một con lắc đơn dao động với chu kỳ 1s tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Hỏi tại nơi gia tốc bằng g' thì con lắc dao động với chu kỳ bằng:

- A. $\frac{g'}{g}$ B. $\sqrt{\frac{g'}{g}}$ C. $\frac{g}{g'}$ D. $\sqrt{\frac{g}{g'}}$

Câu 2: Tai người cảm nhận được sự khác biệt của các nốt nhạc Đồ, Rê, Mi, Fa, Sol, La, Si, Đô từ một nhạc cụ phát ra là do có sự khác nhau về

- A. cường độ âm. B. độ to.
C. biên độ. D. tần số.

Câu 3: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. mức cường độ âm. B. độ cao của âm.
C. cường độ âm. D. độ to của âm.

Câu 4: Khi có sóng dừng trên dây, hai điểm nút liên tiếp cách nhau

- A. bước sóng B. một phần tư bước sóng
C. hai lần bước sóng D. nửa bước sóng.

Câu 5: Tính từ thông cực đại gửi qua khung dây có các thông số sau đây: $S = 100\text{cm}^2$, $N = 80$ vòng. Khung dây đặt trong từ trường đều có $B = 0,15\text{T}$.

- A. 2,4 Wb B. 1200 Wb
C. 0,4 Wb D. 0,12 Wb

Câu 6: Trên một sợi dây đàn hồi dài 4m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 6 m. B. 4 m. C. 3 m. D. 2 m.

Câu 7: Một máy biến áp có hai cuộn dây 500 vòng và 2000 vòng. Máy có chức năng hạ áp. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220V khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 55V B. 24 V C. 880V D. 12V

Câu 8: Máy biến áp là thiết bị có khả năng

- A. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
B. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
C. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.
D. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 9: Hai nguồn kết hợp là nguồn phát sóng

- A. cùng tần số, cùng phương truyền
B. cùng biên độ, có độ lệch pha không đổi theo thời gian
C. cùng tần số, cùng phương dao động, độ lệch pha không đổi theo thời gian
D. có độ lệch pha không đổi theo thời gian

Câu 10: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) Có giá trị hiệu dụng bằng:

- A. 282 V B. 200 V C. 141 V D. 100 V

Câu 11: Sóng siêu âm

- A. không truyền được trong chân không
- B. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt
- C. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước
- D. truyền được trong chân không

Câu 12: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, dòng điện qua mạch luôn

- A. cùng tần số; trễ pha với điện áp u_L
- B. cùng tần số; sớm pha hơn điện áp u_L
- C. khác tần số; sớm pha hơn điện áp u_L
- D. khác tần số; trễ pha hơn điện áp u_L

Câu 13: Hai dao động điều hòa cùng phương và có các phương trình dao động là:

$$x_1 = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}; \quad x_2 = 5\cos(\pi t)\text{cm}. \text{ Biên độ của dao động tổng hợp là:}$$

- A. $5\sqrt{3}$ cm
- B. 5cm
- C. $2,5\sqrt{3}$ cm.
- D. 2,5cm.

Câu 14: Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

- A. luôn cùng pha.
- B. luôn ngược pha.
- C. cùng tần số.
- D. không cùng loại.

Câu 15: Chọn biểu thức đúng. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây có hai đầu cố định:

- A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{2}$.
- B. $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$.
- C. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right)\frac{\lambda}{4}$.
- D. $l = k\frac{\lambda}{2}$.

Câu 16: Dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có cường độ là $i = I_0\cos(\omega t + \varphi_i)$ A. Đại lượng ω được gọi là

- A. pha ban đầu của dòng điện.
- B. tần số góc của dòng điện.
- C. chu kỳ của dòng điện.
- D. pha của dòng điện.

Câu 17: Sóng cơ

- A. chỉ truyền được trong chất khí.
- B. truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
- C. truyền được trong chân không.
- D. chỉ truyền được trong chất rắn, lỏng.

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết

$$R = 50\sqrt{3}\Omega, \quad C = \frac{100}{\pi}\mu\text{F}, \quad L = \frac{1}{2\pi}\text{H}. \text{ Độ lệch pha giữa } u \text{ và } i:$$

- A. $\frac{\pi}{12}$.
- B. $-\frac{\pi}{12}$.
- C. $-\frac{\pi}{4}$.
- D. $-\frac{\pi}{6}$.

Câu 19: Giao thoa sóng mặt nước với 2 nguồn A, B cùng pha. Biết bước sóng là 18 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm cực đại nằm trên đoạn thẳng AB là

- A. 12 cm.
- B. 9 cm.
- C. 3 cm.
- D. 6 cm.

Câu 20: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

- A. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$
- B. $Z = \sqrt{R^2 - (Z_L + Z_C)^2}$

C. $Z = R + Z_L + Z_C$

D. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$

Câu 21: Một nguồn phát ra một sóng cơ ổn định hình sin có chu kỳ $T = 5.10^{-3}s$. Sóng do nguồn này phát ra thuộc

A. âm người nghe được

B. hạ âm

C. siêu âm

D. tạp âm

Câu 22: Một con lắc lò xo dao động với chu kỳ T. Nếu tăng biên độ dao động của con lắc lên 4 lần thì chu kỳ dao động của con lắc thay đổi như thế nào?

A. Không đổi

B. Tăng lên 2 lần

C. Giảm 2 lần

D. Tăng 4 lần

Câu 23: Đại lượng đặc trưng sinh lí của âm là

A. cường độ âm.

B. biên độ

C. độ to

D. tần số.

Câu 24: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, cùng pha:

A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$

B. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$

C. $A_1 + A_2$

D. $|A_1 - A_2|$

Câu 25: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{3\pi} F$ một điện áp xoay chiều có tần số góc $\omega = 120\pi \text{ rad/s}$.

Dung kháng có giá trị

A. 250Ω

B. 100Ω

C. 300Ω

D. 150Ω

Câu 26: Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp $u_R = 400 \cos(100\pi t) V$ thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng 2A. Giá trị của R là

A. 200Ω

B. $100\sqrt{2}\Omega$

C. $200\sqrt{2}\Omega$

D. 100Ω

Câu 27: Mạch điện xoay chiều RLC. Biết $R = 40\sqrt{3}\Omega$, tổng trở $Z = 80\Omega$. Hệ số công suất của mạch là

A. 1

B. 0,5

C. 0,87

D. 0,71

Câu 28: Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kỳ T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

A. 4T.

B. T.

C. 0,5T.

D. 2T.

Câu 29: Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng cơ trên mặt nước với hai nguồn cùng pha có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng là 50 cm/s. Hỏi tại vị trí M cách hai nguồn lần lượt $d_1 = 17,5 \text{ cm}$ và $d_2 = 25 \text{ cm}$, là điểm cực đại hay cực tiểu, cực đại hay cực tiểu số mấy?

A. Cực tiểu số 1

B. Cực đại số 1

C. Cực đại số 2

D. Cực tiểu số 2.

Câu 30: Một khung dây dẫn diện tích $0,03 \text{ m}^2$, gồm 500 vòng dây quay đều với tốc độ 100 vòng/s quanh một trục cố định trong một từ trường đều có $B = 10^{-3} T$. Suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung có độ lớn

A. 9,12V

B. 6,66V

C. 1,5V

D. 1,06V

Câu 31: Một dây đàn hồi 2 đầu cố định, dài 2m, đang có sóng dừng. Biết 6 nút sóng liên tục cách nhau 50cm. Trên dây đếm được bao nhiêu nút (không tính 2 đầu dây)?

A. 20

B. 19

C. 22

D. 21

Câu 32: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L(B). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. $L + 2(B)$

B. $100L(B)$

C. $10L(B)$

D. $10L + 20(dB)$

Câu 33: Một máy bay bay ở độ cao 100m gây ra ở mặt đất phía dưới tiếng ồn có mức cường độ âm 130dB. Giả thiết máy bay là nguồn điểm, môi trường không hấp thụ âm. Nếu muốn giảm tiếng ồn xuống mức chịu đựng được là 100dB thì máy bay phải bay ở độ cao xấp xỉ

- A. 5160 m. B. 1300 m. C. 3162 m. D. 4312 m.

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120 V tần số 60 Hz vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2}V$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là:

- A. 1/2 (s) B. 1/3 (s) C. 2/3 (s) D. 0,8(s)

Câu 35: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t) V$ thì điện áp hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = U_{0C} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) V$. Biết $R = 110\Omega$. Hãy tính công suất tiêu thụ của mạch

- A. 440W B. 880W C. 110W D. 220W

Câu 36: Sóng âm truyền trong chất rắn có thể là sóng ngang hoặc sóng dọc và lan truyền với tốc độ khác nhau. Tại trung tâm phòng chống thiên tai nhận được hai tín hiệu từ một vụ động đất cách nhau một khoảng thời gian là 270s. Hỏi tâm chấn cách nơi nhận được tín hiệu bao xa. Biết tốc độ truyền sóng trong lòng đất của sóng ngang và sóng dọc lần lượt là 5km/s và 8km/s.

- A. 570km B. 3200km C. 730km D. 3600km

Câu 37: Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp $u = 100\sqrt{6} \cos(100\pi t + \pi/6) (V)$ thì dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{6} \cos(100\pi t + \pi/6) (A)$. Mạch này có thể gồm linh kiện nào

- A. RLC, $Z_L = Z_C$ B. C, $Z_C = 100\Omega$
C. R, $R = 100\Omega$ D. L, $Z_L = 100\Omega$

Câu 38: Một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có tần số dòng điện 50 Hz, $Z_L = 20\Omega$, C có thể thay đổi. Cho C tăng 5 lần so với giá trị khi xảy ra cộng hưởng thì điện áp hai đầu đoạn mạch lệch pha $\pi/3$ so với dòng điện trong mạch. Giá trị của R là:

- A. $\frac{16}{3} \Omega$ B. $\frac{16}{\sqrt{3}} \Omega$ C. $\frac{\sqrt{16}}{3} \Omega$ D. $\frac{80}{\sqrt{3}} \Omega$

Câu 39: Trong sự giao thoa sóng của hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 có bước sóng λ . Gọi O là trung điểm S_1S_2 , M là giao điểm của vân cực tiểu thứ 3 và S_1S_2 . Giá trị của OM là

- A. $1,25\lambda$ B. $2,5\lambda$ C. 3λ D. λ

Câu 40: Một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước dao động điều hòa với tần số 20 Hz thì thấy hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau một khoảng 10 cm luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng có giá trị trong khoảng $0,8 \text{ m/s} \leq v \leq 1 \text{ m/s}$. Tốc độ truyền sóng là:

- A. 0,8 m/s B. 0,7m/s C. 0,9 m/s D. 1 m/s

----- HẾT -----